Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. W. Wachsmuth

ZUR KONSERVATIVEN THERAPIE DES SUDECK'SCHEN SYNDROMS

INAUGURAL - DISSERTATION

verfaßt und der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Erwin Neugebauer

aus

M. Ostrau

Würzburg

1954

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. W. Wachsmuth

ZUR KONSERVATIVEN THERAPIE DES SUDECK'SCHEN SYNDROMS

INAUGURAL - DISSERTATION

verfaßt und der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Erwin Neugebauer

aus

M. Ostrau

Würzburg

1954

Referent : Privatdozent Dr. F. H o l l e

Korreferent : Professor Dr. W. W a c h s m u t h

Tag der mündl. Prüfung:

2. Dez. 1954

R.UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

MEINER LIEBEN MUTTER

UND DEM ANDENKEN MEINES

IM KRIEGE GEFALLENEN VATERS

GEWIDMET

Inhaltsverzeichnis

Das Sudeck'sche Syndrom	Seite: 1
Das klinische und röntgenologische Bild	Seite: 2
Pathogenese des Sudeck-Syndroms	Seite: 4
Die Therapie	Seite: 6
Die syncardiale Massage	Seite: 9
Wirkungen der syncardialen Massage beim Sudeck'schen Syndrom	Seite: 10
Krankheitsbilder	Seite: 11
Zusammenfassung	Seite: 36
Literaturverzeichnis	Seite: 38

Auf dem 29. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1900, schilderte Paul S u d e c k erstmalig Knochenatrophien, die wir heute einem Vorschlag O e h l e c k e r s folgend nunmehr in ihrer Gesamtheit als Sudeck'sches Syndrom bezeichnen, die sich in Verbindung mit akut-entzündlichen Affektionen der Knochen und Gelenke ganz auffallend rasch einstellen und zwar nicht nur in den direkt betroffenen Knochen und Gelenken, sondern auch in den distalen und manchmal auch in den proximalen Extremitätenabschnitten. Er wies schon damals auf den fleckigen Charakter dieser " akuten Knochenatrophie " hin, die sich hauptsächlich im Bereich der spongiösen Knochenabschnitte einstelle und sich durch diesen Charakter von der Inaktivitäts- und Altersatrophie unterscheidet. 1902 weist S u d e c k daraufhin, dass sich diese charakteristischen Veränderungen des Knochens auch bei leichten Traumen, ja auch bei Weichteil- und Nervenverletzungen einstellen können.
Aber erst die histologischen Untersuchungen R i e d e r s 1936 gaben dem Krankheitsbild die pathologisch-anatomische Grundlage. S u d e c k hat 1938 die histologischen Befunde bestätigt und ergänzt. Es handelt sich um eine Reaktion des Gefäßsystems auf einen Reiz hin. Die Frage der Reizausbreitung auf die Umgebung, wird von S u d e c k dahin beantwortet, dass die Übertragung sowohl auf Querverbindungen als auch über das Rückenmark geschehe. R i c k e r weist auf den nervös-reflektorischen Weg hin. M o s e r mißt der reflektorischen Ausbreitung der Gefässimpulse eine grosse Bedeutung zu, läßt aber auch die direkte Ausbreitung gelten, indem sich infolge Sauerstoffmangels der Capillarschaden vom verletzten Gebiet direkt auf andere Capillargebiete ausdehnt.
Schon 8 Tage nach Einsetzen der Schädigung kann man histologisch reaktive Veränderungen am Knochen nachweisen, während röntgenologisch nach ca. 3-4 Wochen eine " Atrophie " erkannt werden kann. Die Untersuchungen R i e d e r s und andere Forschungen ergaben, dass es sich nicht um eine Knochenatrophie, sondern um lebhafte Umbauvorgänge im Sinne einer " Heilentzündung " in Anlehnung an die B i e r 'schen Ansichten handelt, die man als physiologisch ansehen könne. Diese Phase wird als Sudeck I oder auch als akute Phase des Sudeck bezeichnet.
B l u m e n s a a t bezeichnet im Gegensatz zur bisherigen Phasendeutung auch den Sudeck I also die akute Phase des Sudeck nicht als physiologisch für einen notwendigen Heilungsvorgang, sondern jede klinische oder röntgenologische Manifestation eines Sudeck

bereits als Ausdruck einer patologischen Reaktion, die auch in der Therapie ihre Berücksichtigung finden soll.

Das Stadium I des Sudeck dauert ungefähr 2-3 Monate; die fleckigen Knochenentschattungen bleiben nachweisbar, dann tritt nach Abklingen des Reizes Heilung ein oder, wenn der auslösende Reiz weiter bestehen bleibt, beim Entgleisen der regenerativen Heilbestrebungen des Körpers, gleitet der Prozess in das Stadium II, in die Sudeck'sche Dystrophie über. Dieses Stadium zeigt einen langwierigen Verlauf. Die nunmehr chronisch-degenerative Entzündung kann sich über Jahre hinziehen. Auch hier kann es zur Heilung kommen oder in das Krankheitsendstadium, der reaktionslosen Knochenatrophie der Endatrophie oder auch Sudeck III genannt, übergehen.

Das klinische und röntgenologische Bild.

Das erste Stadium des Sudeck ist durch folgende Symptome gekennzeichnet:

1.) Glanzhaut
2.) Oedem
3.) Zyanose
4.) schmerzhafte Bewegungseinschränkung
5.) röntgenol. sichtbare Knochenveränderungen

Im Beginn zeigt sich eine aktive Hyperämie mit Rötung und Temperaturerhöhung auf der verletzten bzw. erkrankten Seite. Nach M a u r e r erreicht sie ihren Höhepunkt zwischen dem 8. und 10. Tag. Kapillarmikroskopisch kann man ungefähr am 15. - 18. Tag eine deutliche Erweiterung der Kapillaren und häufig eine Vermehrung der Schlingenzahl feststellen. Es treten Hautödeme auf, die besonders an Hand- und Fußrücken erhebliche Umfänge annehmen können. Nach der 3. Woche ist fast immer eine Hyperhidrosis feststellbar. Die Nägel zeigen ein schnelleres Wachstum, an der Muskulatur, besonders an der Streckmuskulatur, kommt es zu raschen Schwund.
Der Muskelschwund ist als Parallelerscheinung des akuten reaktiven Knochenumbaues aufzufassen. Die Gelenke sind in ihrer aktiven und passiven Beweglichkeit durch Auftreten von Gelenködemen eingeschränkt Schmerzen werden fast immer angegeben.
Der physiologisch akute Knochenumbau ist röntgenologisch nicht immer nachzuweisen, wenn er auch vorhanden ist, da An- und Abbau sich die Waage halten. Nach G r a s h e y tritt er erst in Erscheinung, wenn

15% des Knochenkalkgehaltes gelöst sind. K ö h l e r setzt den Schwellenwert sogar auf 60%. Das Röntgenbild zeigt dann fleckige Aufhellungen der Spongiosa. Am frühesten sind diese Veränderungen in den spongiösen Knochenabschnitten der Metaphysen und Epiphysen nachzuweisen.
Bei normalen Ablauf sind diese klinischen Erscheinungen jedoch reversibel.
Im dystrophischen Stadium, etwa 3 Monate nach Beginn der Schädigung, also, wenn der auslösende Reiz weiter bestehen bleibt und es den Heilbestrebungen des Körpers, unterstützt durch geeignete reparatorische Massnahmen, nicht gelingt die Euregulation wieder herzustellen, wird die Haut blau-rötlich oder grau-zyanotisch verfärbt, kalt und glänzend durch die gestörte Hauttrophik und die Aufquellung der Subcutis. Trophische Störungen treten ein. Die Hyperämie schlägt in eine mangelhafte Durchblutung um. Auch die Nägel sind glanzlos, rissig, quergerieft und wachsen verzögert. An den Gelenken finden sich Gelenkversteifungen, sie sind schmerzhaft, verdickt, oft in dystrophischen Kontrakturen fixiert. Der Muskelschwund bleibt bestehen. Die Ödeme vermehren sich und werden bisweilen hart. Die Patienten klagen über Belastungs-, Bewegungs-, Druck- und Spontanschmerzen.
Häufig wird ein unangenehmes Kältegefühl angegeben.
Röntgenologisch ist im Übergangsstadium zur Dystrophie noch eine fleckige Zeichnung feststellbar, später zeigt sich dann eine gleichmässige diffuse Entschattung, die an der oberen Extremität meistens im Bereich der Metaphysen und Epiphysen der Handwurzelknochen, an den Füssen, an allen Fusswurzeln und Mittelfussknochen lokalisiert ist. Die Knochenbälkchen erscheinen stark verschmälert, die Strukturzeichnung ist äusserst zart. In hochgradigen Fällen fehlt jede Strukturzeichnung. Die Konturen der kurzen Knochen erscheinen " wie mit dem Bleistift umrandet ". Die Corticalis der langen Röhrenknochen zeigt eine streifige Aufhellung.
Selten kommt es aus diesem Stadium zu einer Restitution; meist geht das Stadium der Dystrophie in das dritte Stadium, in das der Endatrophie, mit bleibenden Schäden über. Die Haut ist im ganzen zart, blass und gefältelt. Nur ausnahmsweise findet man zyanotisch verfärbte Haut und Glanzhaut. Ein Dauermuskelschwund hat sich eingestellt, der manchmal sehr hochgradig ist. Über Schmerzen wird selten geklagt. Bei Wetterumschlag treten jedoch häufig ziehende Schmerzen auf. Ödeme zeigen sich nicht mehr. Im allgemeinen hat sich eine gewisse Anpassung an diesen Zustand vollzogen.

Röntgenologisch ist entweder, bedingt durch die verminderte Zahl aber eingetretene Verstärkung der Knochenbälkchen, eine grobmaschige Struktur nachweisbar oder die Zeichnung der Bälkchen erscheint schmäler und zarter, so dass der Befund der Alters- und Inaktivitäts-Atrophie ähnelt. Die Substanz ist vermindert, an den Diaphysen der Mittelhand- und Mittelfußknochen kann man eine dünnere Corticalis feststellen.

P a t h o g e n e s e d e s S u d e c k - S y n d r o m s

Mannigfach sind die Theorien über die Ursache der Erkrankung und trotz zahlreicher Untersuchungen ist die Genese nur zum Teil geklärt. Als Auslösungsmomente eines Sudeck-Syndroms werden eine Reihe von Schäden verantwortlich gemacht. Die verschiedenen Sudeck-auslösenden Entstehungsmöglichkeiten sind nach M a u r e r :

1. Traumen aller Art der Knochen, Gelenke und Weichteile im Sinne von Kontusionen, Distorsionen, Frakturen, Luxationen.
2. Eitrige, unspezifische und spezifische Entzündungen der Knochen, Gelenke und Weichteile.
3. Nervenverletzungen und Nervenentzündungen
4. Schädigungen der peripheren Capillaren und Vasomotoren (Verbrennungen, Erfrierungen, Blitzschlag- und Starkstromverletzungen).
5. Venenthrombosen und Kreislaufstörungen.
6. Hauterkrankungen (Akrodermatitis atrophicans, Sklerodermie)
7. Zentrale Ursachen, wie Hirntumoren, Tabes, Syringomyelie, Poliomyelitis.

Nach B l u m e n s a a t stellt das Sudeck'sche Syndrom in seiner Gesamtheit, also auch das Stadium I eine krankhafte Reaktion dar, die peripher oder auch zentral ausgelöst werden kann.
S c h ä f e r und andere Autoren vertreten die relationspathologische Genese, er hält dabei die Formeneinteilungfür überflüssig, da es sich bei allen Formen um reflektorische Herd- Hof- Wirkungen handle, bei denen die Reize zwar ganz verschiedenartig sind, die gesetzte Erregung aber in allen Fällen gleichartig verläuft. Nach S p r u n g ergreift der sympathische Reizzustand weite Teile des autonomen Systems und wohl immer auch spinale und zerebrale Bahnen.

Er vertritt somit mehr die neuralpathologische Auffassung. R i e d e r s Auffassung ist eine stärker humorale.
S u d e c k und R i e d e r entwickelten auf Grund histologischer Skelettbefunde ihre Theorie des " reaktiven physiologischen Umbaues ". Die bei der Gewebeschädigung entstehenden " Gewebszertrümmerungsprodukte " eine Art entzündlichen Agens " führen über eine Acidose zu peripheren Vasomotorenschädigungen. Durch die Zerfallsprodukte bedingt, entsteht eine Veränderung der kolloidalen Verhältnisse am Verletzungs- bzw. Entzündungsherd. Sie wirken auf die sympathische Gefässinnervation insofern ein, dass es nicht nur zur spastischen Verengerung der vorgeschalteten Arteriolen, die im Extremfall ihr Lumen vollends schliessen, mit peristatischer Hyperämie im Kapillargebiet des eigentlichen Herdes kommt also zu einer Erweiterung der kapillaren kleinen Venen, so dass die Strömung in den Kapillaren, der terminalen Strombahn im Sinne R i c k e r s , verlangsamt ist, sondern auch zu einer kollateralen peristatischen Hyperämie in den distalen oder auch proximalen Extremitätenabschnitten. Die terminale Strombahn ist also erweitert, die Blutzufuhr gedrosselt. Der Blutstrom im terminalen Gefässbezirk ist verlangsamt oder steht still (Stase). Es kommt zu qualitativen Blutveränderungen,vor allem zu einer örtlichen Acidose durch CO_2 - Anhäufung. Infolge der Steigerung der Gefässdurchlässigkeit kommt es im Stadium der Stase, sowie prä- und poststatisch zur Exsudation von Blutflüssigkeit in das Gewebe. Vermehrt wird die Exsudation noch durch die Blutabflusshemmung aus dem Reizgebiet wegen der Stromverlangsamung. Eine Anreicherung von Stoffwechselschlacken, sowie lokaler Nahrungs- und O_2- Mangel tritt langsam ein. Die optimale Beschaffenheit der Zellkolloide (Eukolloidität), die eine unerlässliche Voraussetzung für die normale Zellfunktion ist, (S c h a d e) geht verloren.
Nach Resorption der Abbauprodukte bilden sich die beschriebenen Veränderungen zurück, der Reiz auf die Gefässinnervation hört auf und es tritt wieder der Eukolloiditätszustand ein. Nach S c h ä f e r bewirken überlang dauernde vom " Herd " ausgehende Reize auf das sympathische Nervensystem im " Hof ", ein Bestehenbleiben der Zirkulationsstörungen und damit auch der Stase und lokalen Acidose. Es kommt zur Dyskolloidität. Die Acidose stört die Eukolloidität und führt zu einem vermehrten Gewebsabbau. Die Verkalkung des osteoiden Gewebes kann bereits durch eine geringe Erhöhung der H-Ionenkonzentration verzögert bzw. ganz aufgehoben werden.

Es ist nun zum zweiten Stadium, zur Dystrophie, zu einem Ermüdungs- und Erschöpfungszustand der Regenerationskräfte des Körpers gekommen. Die Eukolloidität kann beim Ausbleiben der Entsäuerung nicht mehr hergestellt werden.
M a u r e r weist daraufhin, dass bei vegetativ Stigmatisierten und bei Patienten thyreotischer Konstitution eine besondere Disposition zum Auftreten des Sudeck'schen Syndroms bestehe und damit auch eine erhönte Anfälligkeit zur Entstehung der Dystrophie gegeben ist.
Auch der Zustand der Dystrophie ist unter Umständen reversibel, er kann allerdings auch in die Endatrophie übergehen und zu einem Dauerschaden werden.

T h e r a p i e .

Für jedes Krankheitsbild gilt der Grundsatz, dass die Vorbeugung besser ist als die Behandlung der eingetretenen Krankheit. Besonders gilt dies auch für das Sudeck'sche Syndrom. Natürlich wird man auch durch Früherkennung des beginnenden Sudeck und fachgemässe Frühbehandlung bessere Erfolge erzielen, als mit der Therapie des chronischen Sudeck-Stadiums. Die Prognose ist also abhängig von dem jeweiligen Stadium in dem die Fälle zur Behandlung kommen. Im ersten Sudeck'schen Stadium sind alle Fälle reversibel, wenn die Behandlung sachgemäss entsprechend den fachlichen Grundsätzen durchgeführt wird.

Im zweiten dystrophischen Stadium aber noch dazu, wenn bereits dystrophische Kontrakturen bestehen, ist nur selten eine restitutio ad integrum mit Wiederkehr der vollen Funktion möglich. In der Regel erfolgt der weitere Übergang in das Stadium der Endatrophie mit bleibenden Bewegungseinschränkungen und Muskelatrophien.
M a u r e r gibt den Durchschnittswert der Heildauer beim reaktiven Umbau mit 48 bis 54 Wochen an. Bei der Dystrophie rechnet er mit 2 bis 3 Jahren.
Da das Röntgenbild zur Frühstdiagnose ausfällt, verbleibt für die Erkennung in dieser Phase nur die Erhöhung der Hauttemperatur, die schon nach 8-10 Tagen ihren Höhepunkt erreicht hat, die Änderung der Hautreaktion und das capillarmikroskopische Bild. Der Spontanschmerz, der auch bei liegenden Gipsverband auftritt, gibt auch Anhaltspunkte für die Früherkennung. Zu beachten ist immer, dass die Reaktion nicht unbedingt am Orte der Verletzung, sondern auch an einem entfernteren Orte der Verletzung auftreten kann. Die Knochenveränderungen selbst,lassen sich röntgenologisch je nach Knochenstärke und Intensität des Sudeck-Prozesses erst 14 Tage bis 12 Wochen

nach den ersten nachweisbaren Weichteilveränderungen erkennen. Wie schon anfangs erwähnt, lässt sich der " reaktive Knochenumbau " erst nachweisen, wenn der Knochen mindestens 15% seiner Kalksalze verloren hat.
Oberste Forderung ist also sachgemässe Behandlung des Grundleidens und damit Ausschaltung der dem eigentlichen Trauma folgenden zusätzlichen exogenen Reiz. Steht doch der Erregungszustand der terminalen Strombahn in unmittelbarer Verbindung mit dem Grundleiden.
Besondere Aufmerksamkeit bedürfen Sudeck- Gefährdete, wie vegetativ Stigmatisierte, Kranke mit erhöhtem Grundumsatz, Leptosomen, weniger die Pykniker, Patienten im Pubertätsalter und ältere Leute.

Das erste Stadium verlangt absolute Ruhe. Fremdtätige, gewaltsame Übungen sind schädlich und sind auf jeden Fall zu vermeiden. Dosierte selbsttätige Bewegungen, die dem Patienten keine Schmerzen bereiten, sind günstig, fördern die Durchblutung und können so zu einem rascheren Ablauf des Leidens beitragen. Jede Stauung ist zu vermeiden. Milde Wärme ist nützlich; Überhitzung schädlich. Durch Hochlagern der betreffenden Extremität sind Ödeme und ihr Wiederauftreten zu vermeiden.

Die Allgemeinbehandlung kannbereits im ersten Stadium angewendet werden. Sie trachtet, eine allgemeine Umstimmung zu erreichen. So schlägt M a u r e r salzarme Kost vor, kein Nicotin- und Alkoholabusus. Vermeidung von körperlichen, geistigen und seelischen Strapazen; nach Möglichkeit Klimawechsel. Mit diesen Massnahmen will man eine zentral auslösbare Erregbarkeit der terminalen Strombahn mit den Folgen der Entstehung, Unterhaltung oder Verschlimmerung der peristatischen Hyperämie bis zur eventuellen Stase vermeiden.

Auch im 2. Stadium ist die Ruhigstellung der erkrankten Extremität unbedingt erforderlich; dies geschieht zweckmässig mit Hilfe einer Gipsschale oder Schiene. Jedoch müssen hier Massnahmen zur Zirkulationsverbesserung, die passive peristatische Hyperämie muß bekämpft werden, und zur Gelenkversteifungsprophylaxe durchgeführt werden. Passive Bewegungstherapie, die erhebliche Schmerzen verursachen würde, darf auf keinen Fall betrieben werden. Aktive Bewegungsübungen sind zweckmässig und werden mit zirkulationsfördernden Massnahmen verbunden. Alle Massnahmen, die die Durchblutungsverhältnisse der Gliedmassen verbessern, sind indiziert. Eine spezifische Behandlung der Sudeck'schen Krankheit ist nicht bekannt. Umfangreich ist

daher auch die Zahl der Behandlungsmethoden. Folgende derzeit gebräuchliche Methoden führe ich hier kurz an und nenne gleichzeitig die Autoren, die sie einführten bzw. über günstige Erfolge mit dieser Therapie berichteten.

Medikamentöse Behandlung.

Dilatol	B u m m
Padutin	H a r t e n b a c h , W i t t
Hydergin	H e i n z e l
Priscol	
Vasculat	

Sie bewirken eine bessere Durchblutung der dystrophischen Gliedmassen, bzw. die raschere Beendigung der peristatischen Hyperämie.

Plenosol	F i s c h e r , L ü s s e n h o p
Progynon, Testoviron, Cyren	H o h m a n , M a u r e r G ü n t z

bewirken eine Verbesserung der Zirkulationsverhältnisse.

Sekale-Alkaloid Ergotamin	M e r t e n s
Ergocholin	M a u r e r
Bellergal, Vitamin A, Luminal, Calcibromat und Chininum hydrochloricum	B l u m e n s a a t

bewirken die Dämpfung des vegetativen Nervensystems.

Eingriffe am Sympathicus

Novocainblockade
Alkoholverödung des ganglion stellatum, des lumbalen Grenzstranges.

Exstirpation des Ganglions oder einer Ganglienkette, bzw. des lumbalen oder thoracalen Grenzstranges
bewirken eine Erweiterung der Strombahn.

Physikalische Behandlung

heisse Bäder evtl. mit Seife oder Kamillenzusatz	S u d e c k , H o h m a n
Wechselbäder Heissluftbehandlung	H o h m a n , M a u r e r , M e r t e n s
Bier'sche Stauung	S u d e c k , D u b o i s , M e r t e n s

Ultraschall	W a c h s m u t h , B u c h t a l a , T s c h a n n e n
Röntgenbestrahlung	B r e i t l ä n d e r , E i c h h o r n , K o h l e r
Unterwassermassage	M a u r e r
Bindegewebsmassage	B e c k , G u s e , G ü n t z , M u t s c h l e r , S t e n g e r
Einfache Gefässgymnastik	K o l d e , M e r t e n s

auch diese Massnahmen bewirken eine Förderung der Durchblutungsverhältnisse, bzw. eine Wiederherstellung der normalen Blutzirkulation.

Neuerdings wurde nun auch die

Syncardiale Massage nach M. Fuchs von H o l l e

aufGrund der weitgehend zirkulationsbedingten Ätiologie des Sudeck-Syndroms, bei welcher u.U. auch durch vasodilatorische Pharmaca eine Besserung erzielt werden kann, eingeführt.

Im folgenden wird nun auf die syncardiale Pulswellenmassage einzugehen und ausführlich über ihre besondere Eignung zur Behandlung des Sudeck'schen Krankheitsbildes und die damit erzielten Behandlungserfolge zu berichten sein. Vorher will ich noch kurz auf die Therapie des III. Stadiums eingehen.

In der Phase III des Sudeck ist eine wesentliche Besserung der Folgezustände nicht mehr zu erwarten. Das Anlegen von Elastoplastverbänden und Zinkleimverbänden, bzw. sorgfältige Bandagierung gegen restliche Schwellungen ist sehr zweckmässig. Die Therapie besteht in Übungsbehandlung und Massage. Hier ist die Massagebehandlung indiziert um durch verstärkte Übungsbehandlung die Extremität ihrer natürlichen Funktion zuzuführen, während fremdtätige und gewaltsame Übungen in den ersten beiden Stadien schädlich und unbedingt zu vermeiden sind. Bei schweren dystrophischen Kontrakturen sind Quengelverbände angezeigt.

D i e s y n c a r d i a l e M a s s a g e.

Von den zahlreich beschriebenen physikalischen Verfahren hat keines die darauf gesetzten Hoffnungen voll erfüllt. Auch durch medikamentöse Massnahmen können in der Regel nur dort Durchblutungssteigerungen erreicht werden, wo dies auch durch physikalische Massnahmen mögich war. Die syncardiale Massage nach M. F u c h s verdient aber das volle Interesse des Therapeuten. Diese geniale Behandlungsmetho-

de ist allen anderen physikalischen Massnahmen zur Durchblutungssteigerung weit überlegen.
" Bei dieser Methode werden Druckimpulse auf die peripheren Gefässe ausgeübt, die im individuellen Herzrythmus der behandelten Person erfolgen und die ferner harmonisch der individuellen Gefäßarbeit angepasst sind d.h. ihre Druckwirkung ist auf die Phase der Gefäßsystole beschränkt. Während der Phase der Gefäßerweiterung durch die Pulswelle wird dabei kein Druck auf die Gefässe ausgeübt. Diese Anpassung der zusätzlichen Druckimpulse an den Arbeitsmechanismus der Gefässe ist die Grundlage der syncardialen Methode " M. F u c h s .

Methodik.

Auf die Handhabung des Syncardons und dessen Konstruktion will ich nicht näher eingehen, da sie bereits in mehreren Arbeiten beschrieben wurde und auch in der Gebrauchsanweisung, die die Herstellerfirma Jaquet AG Basel herausgegeben hat, einzusehen ist.
Besondere Beachtung ist der Messung der Pulswellenlaufzeit zu schenken. Die Druckstärke, Druckdauer und Behandlungsdauer wird individuell eingestellt. Im allgemeinen richteten wir uns nach den bei anderen Krankheiten gegebenen Behandlungsvorschlägen von M. F u c h s .

W i r k u n g e n d e r s y n c a r d i a l e n M a s s a g e b e i B e h a n d l u n g d e s S u d e c k ' s c h e n S y n d r o m s.

Bevor nun Sudeck- Fälle, die mit syncardialer Massage an der hiesigen Klinik behandelt wurden, geschildert werden, möchte ich auf diejenigen Gedankengänge und wichtigsten Punkte hinweisen, die eine Behandlung mit syncardialer Massage veranlasst und eine günstige Beeinflussung des Sudeck'schen Syndroms erwarten und erklären lassen.

Schon im ersten Sudeck- Stadium fordert man eine Verbesserung der Durchblutung. Mit Hilfe der syncardialen Massage wird diese Forderung bestens erfüllt. (Pulskurven b. H o l l e). Gefässpasmen werden gelöst. Die Abfuhr von Kohlensäuere und Stoffwechselschlacken wird verbessert. Der Schmerz, die Schwellung und mit ihr die Übersäuerung des Gewebes wird behoben und die Gefahr der Dystrophie gebannt. Die Kalkanlagerung am osteoiden Gewebe wird begünstigt, da der Kalkgehalt ja nur durch bessere Durchblutung und Herabsetzung der Acidose zurückkehrt. Die direkte Ausbreitung des Sudeck- Geschehens, indem sich infolge Sauerstoffmangels der Capillarschaden

vom erkrankten Gebiet direkt auf andere Capillargebiete ausdehnt, wird durch Sauerstoffzufuhr unterbunden. Der lokalen Ernährungsstörung, die der Zirkulationsstörung mit Anhäufung giftiger intermediärer Stoffwechselprodukte folgt und dadurch mit fortgesetzten Reizwirkungen den Sympathicotonus erhöht, wird entgegengearbeitet und der Erregungszustand des sympath. Nervensystems gedämpft. Im gleichen Masse wird auch der Schmerz beseitigt und der dadurch bedingte stärker werdende reflektorische Krampfzustand der Gefässe aufgehoben.
Auch ein Anstieg der Hauttemperatur wird erreicht. Wir erklären uns dies durch Umwandlung der peristatischen Hyperämie in eine fluktionale Hyperämie und durch Beseitigung eventuell eingetretener Kurzschlüsse, durch Eröffnung arteriovenöser Anastomosen mit Umgehung und Stillegung der terminalen Strombahn.
Die durch die peristatische Hyperämie bzw. Stase bedingte gestörte Trophik des Gewebes wird verbessert, bzw. aufgehoben.
Wenn auch der Stoffwechsel und Energieumsatz der Nerven ein geringerer ist als der der Muskeln, so ist bekannt, dass der Mangel an Sauerstoff die Nerven schädigt. Durch die syncardiale Massage werden auch die Nerven besser mit Blut versorgt. Die Abbauprodukte und Schlacken, die die Nerven reizen können, werden beseitigt. Durch Zufuhr von Sauerstoff erholen sich die Nerven sehr schnell. Auf diese Erscheinung ist vielleicht die schnelle Beseitigung der Schmerzen zurückzuführen.
Es ist wahrscheinlich, dass durch die syncardiale Massage auch reflektorische Wirkungen von der Peripherie auf die Zentren ausgeübt werden und das Sudeck-Syndrom somit auch zentral im Sinne einer Heilwirkung beeinflusst wird.

K r a n k h e i t s b i l d e r.

Patient:M.B. . . . . . 25 Jahre

Sudeck I nach Frakturen der Metacarpalia II und III re.

Beginn der syncardialen Behandlung: 8.10.53

Ende der syncardialen Behandlung: 9.12.53

Zahl der Sitzungen: 24

Motorradunfall am 11.8.53 Pat. erlitt Hautabschürfungen an der rechten Hand und Fraktur der Metacarpalia II und III. Stationäre

Aufnahme. Anlegen eines Gipsverbandes. Nach 3 Wochen Abnahme und Nachbehandlung.
Am 8.10. wird der Patient wegen eines beginnenden Sudeck's zu uns überwiesen.

Befund: Der Mittelfinger ist fast gefühllos. Der Patient gibt ein taubes Gefühl in der ganzen Hand an. Sie ist ödematös verdickt und cyanotisch. Auf Druck treten Schmerzen auf. Grosse Kälteempfindlichkeit besteht.

12.10. Der Radialispuls ist nach der Behandlung verstärkt. Der Patient empfindet die Massage schmerzlindernd. Das Spannungsgefühl in der Hand hat nachgelassen.

26.10. Das Ödem ist zurückgegangen, auch die geringe Stauung am Unterarm hat sich zurückgebildet.

5.11. Die rechte Hand ist deutlich wärmer.
Hauttemperaturmessung re. Handrücken: 28,7 Grad nach Mass. 29,9 °
li. Handrücken: 27,5 Grad

23.11. Die Hautfarbe hat sich normalisiert. Ein pelziges Gefühl wird nicht mehr angegeben.

25.11. Röntgenuntersuchungsbefund: Zustand nach Fraktur der Metacarpalia II und III. Die Frakturen sind in stärkerer Dislokation knöchern konsolidiert. Im dargestellten Skelettabschnitt ist eine gleichmässige Entkalkung zu erkennen.

2.12. Der Befund hat sich weiterhin normalisiert. Der Patient ist arbeitsfähig und wird wegen der noch bestehenden Entkalkung weiter behandelt.

9.12. Entlassung.

17.9.54 Röntgenkontrollaufnahme: Der Kalkgehalt entspricht der Norm, keine Anzeichen für einen Sudeck.

Patientin: A.E. 25 Jahre

Sudeck I des li. Handgelenkes nach operativer Entfernung einer Häkelnadelspitze.

Beginn der syncardialen Behandlung: 7.10.53

Ende der syncardialen Behandlung: 7.11.53

Zahl der Sitzungen: 16

Ende August 1953 stellte sich bei der Patientin eine Schwellung der linken Hand ein. Am 7.9. war bei ihr eine Operation an der linken Hohlhand vorgenommen und dabei ein Stück einer Häkelnadel entfernt worden. Hernach war eine längere Ruhigstellung in Gips vorgenommen

worden. Am 7.10. wird die Patientin wegen eines Sudeck's in unsere Behandlung überwiesen.

7.10.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen zeigen eine stärkere Entkalkung im Bereich des Handgelenkes und in den gelenknahen Abschnitten der übrigen Handknochen.

Befund: Ödem des linken Handrückens und Gelenkes. Der ganze linke Handrücken ist stark druckschmerzhaft. Erheblich schmerzhafte Bewegungseinschränkung des Handgelenkes und der Fingergelenke. Die Haut ist blau-rötlich verfärbt.

Umfang des Handgelenkes: re. 15,3 cm li. 20,1 cm.

13.10. Schon nach den ersten Behandlungen gibt die Patientin eine wesentliche Erleichterung an. Die starken Schmerzen haben bedeutend nachgelassen. Eine geringe Besserung der Funktion scheint eingetreten zu sein.

22.10. Die Patientin erhält jeweils 20 Min. syncardiale Massage. Die Funktion des Handgelenkes und der Fingergelenke hat sich erstaunlich schnell gebessert. Es besteht noch eine mässige Bewegungseinschränkung. Die Patientin klagt noch über Schmerzen in der Mittelhand. Die Schwellung geht zurück.

2.11. Die Hauttemperatur ist im Vergleich zur rechten Hand um $1,5^{o}$ erhöht und steigt nach der Behandlung um $0,3^{o}$.

7.11.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Kontrolle des linken Handgelenkes in 2 Ebenen zeigen eine deutliche Besserung mit erheblicher Recalzination im Bereich der Handwurzelknochen. Die flekkige Atrophie, sowie die blasige Struktur sind vollkommen zurückgegangen.

7.11. Eine Schwellung ist nicht mehr vorhanden. Die entzündliche Rötung hat sich zurückgebildet. Die Hautfarbe ist völlig normal. Beugung und Streckung der Finger frei. Lediglich unbedeutende Schmerzen im Zeigefinger bei Gebrauch der groben Kraft werden noch angegeben.

Sowohl klinisch wie röntgenologisch hat sich der Befund rasch gebessert, die Funktion der Gelenke ist wieder hergestellt, die Patientin arbeitsfähig. Die im Januar 54 vorgenommene Röntgennachuntersuchung ergibt einen normalen Befund. Kein Hinweis für einen Sudeck.

Patient: G.F. 30 Jahre

Sudeck I nach Fraktur des os naviculare.

Beginn der syncardialen Behandlung: 8.10.53

Ende der syncardialen Behandlung: 9.11.53

Zahl der Sitzungen: 25

Am 16.8. erlitt der Patient einen Motorradunfall. Die Röntgenaufnahme zeigt eine Fraktur des Kahnbeines ohne Dislokation. Am 16.9. wird der Gipsverband abgenommen und eine elastische Binde angelegt. Die Röntgenkontrollaufnahme zeigt eine günstige Fragmentstellung. Wegen eines beginnenden Sudeck's, wird der Patient am 8.10. in unsere Behandlung überwiesen.

8.10.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Eine Frakturlinie kommt heute nicht mehr deutlich zur Darstellung. Beginnender Sudeck der Handwurzelknochen.

Befund: Die linke Hand ist stark zyanotisch. Ausserdem besteht eine grosse Druckempfindlichkeit, besonders am 3. und 4. Finger. Wegen der starken Schmerzen können die Finger kaum bewegt werden. Faustschluss ist nicht möglich. Auch im Handgelenk werden Schmerzen angegeben. Ein Ödem besteht nicht, der Patient gibt aber an, dass die Hand beim Herabhängen sehr leicht anschwellen würde.

9.10.53 Die starken Schmerzen haben nachgelassen, ein wohltuendes Leichtigkeitsgefühl hat sich eingestellt. Die Finger können besser bewegt werden.

16.10. Der Patient erhält alle 2 Tage 20 Minuten Syncardon. Die Zyanose hat deutlich abgenommen. Die Messung der Hauttemperatur ergibt 31,4°.

26.10. Die Schmerzen im Gelenk und in den Fingergelenken haben vollständig nachgelassen. Die Funktion hat sich gebessert, nur der Daumen kann noch nicht bewegt werden.

3.11. Die Haut ist wieder glatt und von normaler Farbe. Die Hand ist auch nicht mehr druckempfindlich. Die Hauttemperatur ist nach der Behandlung gegenüber der gesunden Hand um 1,5° erhöht.

9.11.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Naviculärfraktur ist heute nicht mehr zu erkennen. Kein Nachweis einer fleckigen Entkalkung im Sinne einer Sudeck'schen Atrophie.

Klinisch und röntgenologisch wurde eine schnelle Besserung erreicht. Der Patient wird aus der Behandlung entlassen.

Patientin: H.W. 49 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Radiusfraktur.

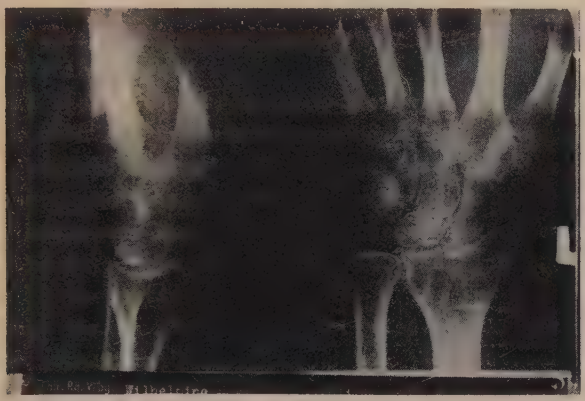
Beginn der syncardialen Behandlung: 1.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 13.11.53

Zahl der Sitzungen: 28

Am 3.2.53 erlitt die Patientin eine Radiusfraktur links. Die Fraktur wurde auswärts versorgt. Am 1.9.53 wurde die Patientin wegen eines hochgradigen Sudeck's zur Übungsbehandlung in die hiesige Klinik überwiesen.

1.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund:



Linke Hand in 2 Ebenen. Es handelt sich um einen Zustand nach Radiusfraktur. Die Fragmente sind knöchern konsolidiert. Eine Frakturlinie ist nicht mehr nachweisbar. Im Bereich der Handwurzelknochen und im Bereich des Unterarmes und der Carpalknochen, ist eine deutliche Halesterese nachweisbar. Sudeck'sche Dystrophie nach Radiusfraktur.

Befund: Die Haut am linken Handrücken ist stark atrophisch; deutliche Bewegungseinschränkung des linken Handgelenkes, besonders der Rotation. Die Fingergelenke sind ebenfalls stark eingeschränkt, fast versteift. Die Haut ist kalt; die Temperaturmessung ergibt 25,1°. Faustschluss nicht möglich. Die Patientin klagt über starkes Kältegefühl und Bewegungsschmerz.

2.10.53 Die Schwellung der Finger ist zurückgegangen. Das Gewebe scheint etwas lockerer geworden zu sein. Die Haut spannt nicht mehr und ist in Falten abhebbar. Die Patientin schildert ein Wärmegefühl, das bis zu 4 Stunden anhält. Keine wesentliche Besserung der Funktion.

13.11. Schmerzen werden keine mehr angegeben. Die Funktion hat sich gebessert. Faustschluss ist bis auf 3 cm möglich. Da keine weitere wesentliche Besserung der Funktion zu erwarten ist, scheidet die Patientin aus unserer Behandlung aus. Zur weiteren Behandlung ist eine Quengelschiene vorgesehen.

20.1.54 Röntgenkontrollaufnahme

kein Anhalt für ein Sudeck'sches Syndrom. Lediglich eine minimale Entkalkung besteht noch.

Patient: K.B. 34 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Absprengung des med. Malleolus rechts.

Beginn der syncardialen Behandlung: 4.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 4.11.53

Zahl der Sitzungen: 38

Der Patient erlitt am 8.6.53 einen landwirtschaftlichen Betriebsunfall. Dabei fuhr ein Fuhrwerk über seinen rechten Unterschenkel. Unterschenkelgips wurde vom Hausarzt angelegt. Dieser überweist den Patienten am 27.6. in die Universitätsklinik mit der Bitte um operative Korrektur. Da eine entsprechende Indikation vorlag, werden die beiden abgesprengten Fragmente des Malleolus operativ, mittels Nagelung, fixiert. Nach knöcherner Fixation der Fragmente, werden die Nägel entfernt. Am 22.8. ist die Operationswunde völlig geschlossen. Mit krankengymnastischer Nachbehandlung wird begonnen.

4.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Starke Entkalkung im dargestellten Skelettabschnitt, vorwiegend fleckiger Natur im Sinne einer Sudeck'schen Dystrophie. Mit syncardialer Massage wird begonnen.

Befund: Die Bewegunsfreiheiten des betroffenen Gelenkes sind weitgehend eingeschränkt. Der Patient klagt über starken Bewegungs- und Spontanschmerz. Das Fußgelenk selbst, die regio malleolaris, das dorsum pedis und die regio retromalleolaris ist stark angeschwollen. Die Hauttemperatur am dorsum pedis gemessen, ergibt 30,2°.

10.9. Schon nach den ersten Behandlungen war eine deutliche Entstauung festzustellen. Der Patient empfindet die Syncardon-Massage als sehr angenehm. Die Hauttemperatur steigt nach der Massage um 1,9°.

15.9. Der Patient erhält täglich 20 Minuten sync. Massage. Der Druck wurde auf 100 mm Hg gesteigert.

30.9. Der Befund hat sich gebessert. Der Fuss ist bereits wesentlich abgeschwollen. Spontanschmerzen treten nicht mehr auf. Bewegungsschmerz besteht noch. Nach der Massage kann der Patient jedoch längere Zeit völlig beschwerdefrei gehen.

5.10. Der Patient unternimmt bereits längere Excursionen.

7.10. Röntgenuntersuchungsbefund: Im Bereich der medialen Malleolenfraktur im wesentlichen unveränderte Verhältnisse. Die Sudeck'sche Atrophie nimmt weiterhin zu.

8.10. Wegen der zunehmenden Sudeck'schen Dystrophie werden die krankengymnastischen Bewegungsübungen eingestellt und nur noch Syncardon weiter verabfolgt.

16.10. Die Schwellung ist nahezu ganz zurückgegangen, lediglich die regio malleolaris ist etwas verdickt. Die Funktion hat sich gebessert. Der Patient wird aus der stationären Behandlung entlassen.

20.10. Ambulante Behandlung

4.11. Röntgenuntersuchungsbefund: Die Fraktur ist mit mässiger Dislokation in geringer Stufenbildung an der Gelenkfläche wieder verheilt. Die dystrophischen Erscheinungen haben einen stat. Zustand erreicht. Nur noch mässig starke Entkalkung im dargestellten Skelettabschnitt, vorwiegend fleckiger Natur im Bereich der Fußwurzelknochen.

4.11. Die Excursionen im Gelenk haben sich im Laufe der Behandlung weitgehenst gebessert, es wird dem Patienten empfohlen, vorläufig von gröberen mechanischen Belastungen Abstand zu nehmen. Entlassung.

Die am 14.1.54 vorgenommene Röntgenkontrollaufnahme zeigt gegenüber der Aufnahme vom 4.11.53 eine weitere Zunahme des Kalkgehaltes. Noch geringe Entkalkung im dargestellten Skelettabschnitt.

Patientin: P.M. 42 Jahre

Sudeck'sche Atrophie nach Radiusfraktur rechts.

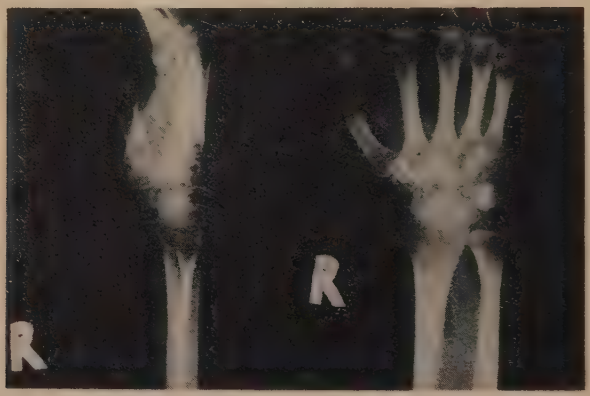
Beginn der syncardialen Behandlung: 31.7.53

Ende der syncardialen Behandlung: 20.10.53

Zahl der Sitzungen: 46

Am 7.2.53 zog sich die Patientin eine Radiusfraktur re. zu. Sachgemässe Frakturversorgung. Gipsabnahme erfolgt am 17.2.53.

3.6.53 Röntgenuntersuchungsbefund:



Es besteht eine hochgradige fleckige Atrophie im Bereich sämtlicher Spongiosaabschnitte im dargestellten Gebiet. Es handelt sich um eine sog. Sudeck'sche Dystrophie. Die stattgehabte Radiusfraktur ist nur mehr als kleine arthrotische Linie zu erkennen.

Befund: Handgelenk in seiner Funktion stark eingeschränkt. Fingergelenke versteift, Faustschluss nicht möglich. Ausserdem besteht ein Ödem der Haut und grosse Schmerzhaftigkeit. Die Hand ist kalt, die Haut glatt.

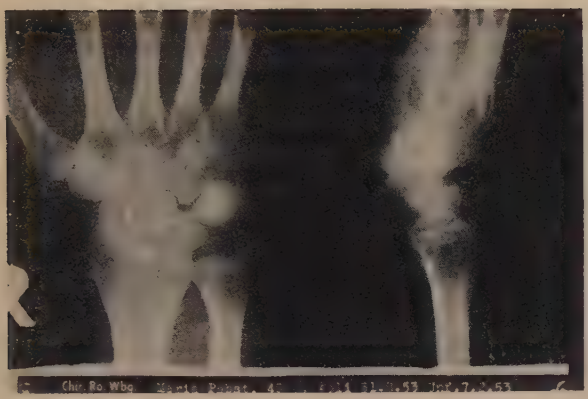
31.7. Während der Behandlung wird ein wohltuendes Wärmegefühl empfunden, das lange Zeit anhält. Die Schmerzen lassen nach.

10.8. Die Hauttemperatur, die früher bei der Messung vor der Massage um 2° weniger ergab als die Temperatur der gesunden Extremität, zeigt jetzt die gleichen Werte.

28.8. Die Funktion der Hand- und Fingergelenke hat sich etwas gebessert. Der Radialispuls ist deutlich verstärkt.

31.8.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die vorgenommene Röntgenkontrolle des rechten Handgelenkes in 2 Ebenen zeigt immer noch eine Entkalkung. Im Unterschied zur Aufnahme vom 3.6.53 hat sich jedoch

die



fleckige Entkalkung deutlich zurückgebildet, so dass man deutliche Rückbildung der Sudeck'schen Dystrophie erkennen kann.

10.9. Der klinische Befund hat sich weiterhin gebessert; Faustschluß bis auf Schliessung des Mittel und Ringfingers möglich.

9.10. Röntgenuntersuchungsbefund: Die schon beschriebene Osteoporose im Bereich der Handwurzelknochen immer noch nachweisbar. Eine weitere wesentliche Abnahme der Entkalkung nicht nachweisbar.

20.10. Die Schwellung der Hand ist vollkommen abgeklungen. Die Funktion hat sich erheblich gebessert. Hand und Fingergelenke bis auf Mittel und Ringfinger frei, diese lassen sich bis 90° beugen. Die Patientin erscheint nicht mehr zur Massage. Übungsbehandlung ist vorgesehen.

Patientin: H.K. 32 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Unterschenkelfraktur und Fibularresektion links.

Beginn der syncardialen Behandlung: 23.9.53

Zahl der Sitzungen: 26

Unfalltag: 26.5.52. Pat. stürzte von einem Wagen und zog sich eine Unterschenkelfraktur links zu.

23.9. Röntgenuntersuchungsbefund: Eine fleckige Entkalkung im Bereich des Kniegelenkes ist zu erkennen, sowie eine Entkalkung in den Fusswurzelknochen.

Befund: Kein Druckschmerz, regio malleolaris etwas verdickt, Hauttemperatur am dorsum pedis gemessen 27,6°. Patientin hat beim Gehen Schmerzen im Fuss und Fussgelenk. Bei längerer mechanischer Belastung schwillt der Fuss an.

23.9. Die Patientin fühlt sich nach der Behandlung leichter und freier. Die Hauttemperatur steigt nach der Behandlung um 1,9°.

5.10. Die ödematöse Schwellung ist zurückgegangen.

20.10. Eine Besserung der Gehfunktion ist feststellbar.

22.10. Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen des linken Sprunggelenkes zeigen einen minimalen Arthrosis deformans. Zurückgang der Entkalkung.

5.11. status idem. Der Patientin wird empfohlen, weiterhin zur Behandlung zu erscheinen.

Patient: R.A. 45 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Unterschenkelstückbruch und Zertrümmerungsfraktur der Patella.

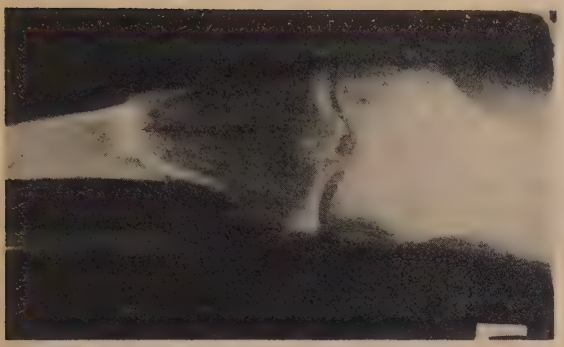
Beginn der syncardialen Behandlung: 24.6.53

Ende der syncardialen Behandlung: 13.8.53

Zahl der Sitzungen: 25

Am 10.11.52 erlitt der Patient einen Motorradunfall und zog sich dabei eine Stückfraktur der Tibia links, eine Fibularfraktur und eine Zertrümmerungsfraktur der Patella links zu. Der Patient erhält TAT, eine Calcaneusdrahtextension wird angelegt. Am 25.11. wurde ein Küntschner- Nagel eingeschlagen und ein Oberschenkelliegegips angelegt. Ersterer wurde am 7.1.53 wieder entfernt. Da die Fraktur noch keine Festigkeit aufwies, wurde nochmals reponiert und ein neuer Oberschenkelgips angelegt. Am 12.2. Gehgips. Der Patient beginnt mit Gehübungen. Beim Gipswechsel am 9.3. federt die Fraktur noch etwas. Patient erhält einen neuen Gehgips, mit welchem er am 25.3. entlassen wird. Wiederaufnahme am 24.6.53. Die Fraktur federt noch.

Der Röntgenuntersuchungsbefund: Eine Sudeck'sche Dystrophie starken Grades ist zu erkennen.(Foto umseitig)



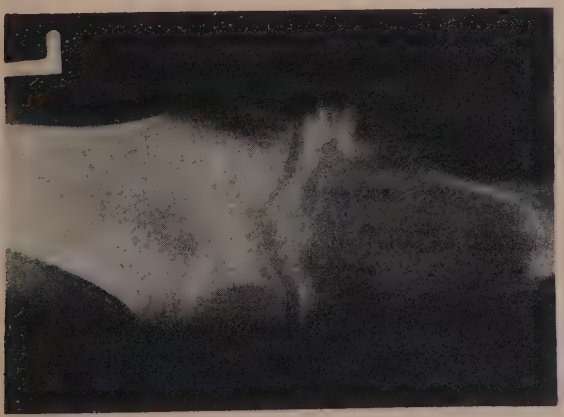
Befund: Der Oberschenkel ist deutlich atrophisch, der Unterschenkel etwas verdickt, die Haut ist glatt, bläulich-schimmernd und erscheint glänzend. Das linke Bein ist insgesamt deutlich kälter als das rechte. Im Kniegelenk besteht eine deutliche Beugehemmung, die Bewegungen des Fusses und der Zehen sind, wenn auch nur mit ganz geringer Kraft, möglich. Patient klagt über Spontan und Bewegungsschmerz und über Kältegefühl im Fuss.

24.6. Der Patient erhält täglich Syncardon.

13.7. Ein Zinkleimverband wird angelegt. Noch deutliche Sudeck'sche Zeichen erkennbar.

19.7. Beugung im Kniegelenk 145°, fast gar keine Besserung. Die Bewegungen des Fusses und der Zehen sind jedoch wesentlich besser und stärker geworden. Schmerzen haben nachgelassen. Wärmegefühl im behandelten Glied hält an.

30.7.53 Röntgenuntersuchungsbefund:



Rö.: Die Aufnahmen des linken Kniegelenkes in 2 Ebenen zeigen einen Zustand nach Patellarfraktur, sowie nach Unterschenkelfraktur. Die Patellarfraktur ist wieder knöchern konsolidiert. Man erkennt deutliche Kapselverkalkungen. Gegenüber der Untersuchung vom 24.6. ist eine deutliche Recalzination eingetreten.

10.8. Beugung im Kniegelenk nicht weiter verbessert.

13.8. Dem Patienten wird der Vorschlag einer operativen Mobilisierung des Kniegelenkes gemacht. Der Patient lehnt jedoch einen operativen Eingriff im Augenblick ab. Er wird aus der stationären Behandlung entlassen.

Patient: K.E. 18 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Schrägbruch von Metacarpale II,III und V.

Beginn der syncardialen Behandlung: 10.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 12.11.53

Zahl der Sitzungen: 31

Unfalltag: 28.6.53. Nach 6 Wochen Gipsentfernung und krankengymnastische Nachbehandlung. Am 10.9. wird der Patient in unsere Behandlung überwiesen.

10.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Zustand nach Schrägbruch am Schaft des Metacarpale V und an der Basis des Metacarpale II und III mit Sudeck'scher Dystrophie. Eine Pseudoarthrose liegt nicht vor.

Befund: Es besteht eine starke Schwellung des Handrückens. Über den Fingern Glanzhaut mit bläulich-grauer Verfärbung. Die Hauptquerfurchen über den Mittelgelenken sind nicht mehr zu differenzieren. Die Finger sind in Beugestellung praktisch versteift. Jede Berührung ist für den Patienten äusserst schmerzhaft.

Umfangmessung über dem Handgelenk rechte Hand: 21 cm
linke Hand: 23,1 cm

11.9. Patient schildert ein wohltuendes Wärmegefühl. Die Hauttemperaturmessung nach einer Behandlung von 15 Min. ergibt einen Anstieg von 30,5 auf 31,4°.

30.9. Die starke Schwellung des Handrückens hat sichtbar nachgelassen. Die Behandlung wird als sehr angenehm empfunden. Die Funktion hat sich gebessert.

12.10. Die Druckschmerzempfindlichkeit hat nachgelassen, lediglich des im Bereich des Metacarpale V, besteht noch eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit auf Druck. Die Hand ist fast völlig abge-

schwollen. Weitere Besserung der Funktion.

26.10. Die Hautfarbe hat sich wieder normalisiert. Patient gibt anhaltendes Wärmegefühl an. Faustschluss bis auf Schluss des Kleinfingers möglich.

9.11.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Nur eine noch geringe Entkalkung ist festzustellen.

Röntgenologisch und klinisch rascher und guter Erfolg. Die Hand ist wieder funktionstüchtig, keine Schwellung mehr, Wärmegefühl hält an, Hautfarbe wieder normal.

13.11. Patient wird arbeitsfähig entlassen.

Patient: B.H. 19 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Oberschenkelfraktur und Fraktur des Unterschenkels am Übergang vom proximalen zum mittleren Drittel.

Beginn der syncardialen Massage: 12.5.53

Ende der syncardialen Massage: 26.6.53

Weiterbehandlung vom 26.11. bis 17.12.53.

Der Patient erlitt am 17.8.52 durch Motorradsturz eine linksseitige Oberschenkelfraktur, ausserdem eine komplizierte Fraktur des Unterschenkels (Stückbruch). Es erfolgt die Drahtextensionsbehandlung beider Frakturen durch Tibia- und Calcaneusdraht. Die Oberschenkelfraktur zeigte bereits Anfang Oktober knöcherne Konsolidierung, so dass die Extension abgenommen wurde. Während die Frakturheilung am Oberschenkel günstig verlief, war sie am Unterschenkel durch den Trümmerbruch besonders im Gebiet der distalen Bruchstücke verzögert. Eine Callusbildung war dort auch Anfang November noch nicht fest nachweisbar. Am 7.1.53 wird eine Fibularresektion durchgeführt. Entlassung am 22.1. mit Oberschenkelgips. Am 12.5.53 wird der Patient wieder aufgenommen. Die Fraktur federt noch.

12.5.53 Beginn der syncardialen Massage.

12.5.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Der Tibiafrakturspalt ist noch zu erkennen. Callusbildung im Bereich der Fibularresektion. Geringe Entkalkung, sowie angedeutete fleckige Zeichnung.

Befund: Der linke Unterschenkel ist ödematös und zeigt livide Verfärbungen.

18.5. Das Ödem geht zurück. Patient verspürt angenehmes Wärmegefühl. Ein elastischer Verband wird angelegt. Patient beginnt vorsichtig zu belasten.

27.5. Entlassung aus der stat. Behandlung. Patient soll ambulant zur Behandlung kommen, er erscheint zunächst zweimal wöchentlich und unterbricht dann die Behandlung.

26.11. Der Patient erscheint wieder und klagt über starke Schmerzen und Spannungsgefühl am linken Oberschenkel und Unterschenkel. Der Unterschenkel ist sehr stark ödematös angeschwollen. Zum Teil sind die Ödeme hart. Stationäre Aufnahme. Täglich Syncardon. Der Fuß ist warm, die Messung mit dem Elektrothermometer ergibt 32°. Nach der Sitzung von 15 Minuten ergibt die Messung 34°.

7.12. Die Schmerzen und das Spannungsgefühl haben nachgelassen. Es werden Einlagen nach Gipsabdruck angefertigt.

14.12. Die Schwellung des Unterschenkels ist weiter zurückgegangen. Die Hautfarbe hat sich verbessert.

Röntgenuntersuchungsbefund: Es besteht noch eine Sklerosierung im Frakturbereich. Die Markhöhle hat sich wieder weitgehend durchgebaut. Kein Anhalt für einen Sudeck.

17.12. Der Bereich des distalen Unterschenkels ist noch etwas verdickt. Patient kann ohne wesentliche Beschwerden gehen; er wird entlassen und angewiesen das Bein regelmässig zu wickeln.

Patientin: B.B. 59 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Radiusfraktur links.

Beginn der syncardialen Behandlung: 16.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 6.11.53

Zahl der Sitzungen: 33

Am 7.7.53 erlitt die Patientin einen Unfall und zog sich eine Radiusfraktur links zu. Nach Reposition wird der Gips zirculär bis zur Oberarmmitte angelegt. Bei Gipserneuerung zeigen sich deutliche Sudeck'sche Zeichen. Die Patientin wird in unsere Behandlung überwiesen.

8.9. Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahme zeigt eine zunehmende Entkalkung. Es handelt sich um eine Sudeck'sche Dystrophie 2. Grades.

Befund: Die Hautoberfläche ist glänzend und rötlich verfärbt. Auf Druck bilden sich über dem Gelenk Dellen, der Handrücken ist hart. Die Patientin gibt ein starkes Spannungsgefühl in der ganzen Hand an, starke Schmerzen und Kältegefühl. Beweglichkeit im linken Handgelenk stark eingeschränkt. Die grobe Kraft deutlich herabgesetzt. Ödem des linken Handgelenkes und Handrückens.

Mittelhandmessung: links 19 cm Handgelenk: 17,5 cm li.
rechts 17 cm 16,6 cm re.

Die Hauttemperatur beträgt 25,2°. Nach der Behandlung erfolgt ein Anstieg auf 29,1°. Die Massage tut der Patientin wohl und wirkt schmerzlindernd.

21.9.53 Die Schwellung hat abgenommen.
Mittelhandmessung li. 18 cm
Handgelenk li. 17 cm

26.9. Die Patientin schildert ein anhaltendes Wärme- und Leichtigkeitsgefühl. Die Funktion hat sich gebessert.

3.10. Gegenüber der letzten Untersuchung ist eine Besserung der Beweglichkeit eingetreten. Das Ödem ist zurückgegangen. Die Patientin führt bereits Hausarbeiten durch.

6.10. Die Hand ist wieder etwas verdickt. Patientin gibt an, dass die Hand nach stärkerer mechanischer Belastung angeschwollen sei.

9.10.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen des linken Handgelenkes zeigen eine leichte Zunahme der Entkalkung im Spongiosabereich.

28.10. Die Fingergelenke und das Handgelenk sind wieder gut beweglich. Keine Schmerzen mehr.

6.11. Patientin erscheint nicht mehr zur Behandlung, sie gibt an, während der Massage Sehstörungen auf beiden Augen gehabt zu haben, die aber wohl auf eine Hypertonie zurückzuführen sind.

16.11.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Fraktur ist wieder knöchern konsolidiert. Es besteht eine geringe Stufenbildung an der Radio-Carpalgelenkfläche. Man hat den Eindruck einer Recalzination.

Patient: B.A. 20 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Oberarmschaftfraktur und Unterarmschaftfraktur in Handgelenksnähe.

Beginn der syncardialen Behandlung: 4.8.53

Ende der syncardialen Behandlung: 11.9.53

Zahl der Sitzungen: 21

Unfalltag: 1.6.53. Ein Thorax-Abduktionsgips wird angelegt. Nach 8 Wochen Abnahme des Gipses, nur noch eine dorsale Gipsschiene wird angelegt. Die Röntgenkontrolle vom 4.8. zeigt eine Sudeck'sche Dystrophie, worauf der Patient zu uns überwiesen wird.

4.8.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Kontrolle des Oberarmschaftbruches zeigt eine periostale knöcherne Konsolidierung. Der Bruchspalt als solcher ist noch zu erkennen. Die einzelnen Fragmente sind zapfenförmig ineinander verhakt. Im Bruchspalt besteht immer noch ein lebhafter Umbau.

Die Aufnahmen des re. Handgelenkes zeigen einen Zustand nach typischer Radiusfraktur bei gleichzeitiger Zertrümmerung des Ulnaköpfchens. Die Fraktur am Ulnaköpfchen ist mit einer Defektfraktur einhergegangen. Die Fragmente stehen achsengerecht. Eine deutliche Entkalkung der Handwurzelknochen im Sinne einer Sudeck'schen Dystrophie leichteren Grades ist vorhanden.

Befund: Pro- und Supination im re. Ellbogengelenk hochgradig eingeschränkt, sowie auch Beugung und Streckung. Stauung des Unterarmes, geringes Ödem des Handrückens. Die Hand ist warm. Zyanose der Hand. Schon nach einer Woche ist die Stauung am Unterarm geschwunden. Auch das Ödem des Handrückens und die Zyanose bessern sich schnell.

21.8. Beugung bis 90°; Streckung bis zu 160° möglich. Der Patient macht gute Fortschritte.

11.9. Entlassung. Die Hautfarbe hat sich wieder völlig normalisiert. Keine Schmerzen, kein Ödem. Beugung bis 110°, Streckung 180° normal.

Die Nachuntersuchung am 31.8.54 ergibt völlig normale Verhältnisse. Die Röntgenkontrollaufnahme zeigen ein deutliches Eintreten einer Recalzination.

Patient: H.A. 52 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Luxationsfraktur im Bereich des Oberarms.

Beginn der syncardialen Behandlung: 14.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 19.12.53

Zahl der Sitzungen: 58

Am 27.5.53 wurde der Patient von einem LKW angefahren. Die Röntgenaufnahmen des li. Schultergelenkes zeigen eine Luxationsfraktur im Bereich des Oberarmes. Das Tuberculum majus wurde abgerissen. Nach Reposition und Anlegen eines Gipsverbandes gelenkrechte Stellung. Das Tuberculum majus ist wieder weitgehend adaptiert. Am 8.8.53 wird die Stellung des Thoraxabduktiongipses wird zur halben Horizontalen geneigt. 24.8. Da der Patient über Schmerzen, sowie Bewegungsein -

schränkung des li. Handgelenkes klagt, wird eine Röntgenkontrolle vorgenommen. Eine Fraktur konnte hierbei ausgeschlossen werden. Jedoch entspricht der Befund im Spongiosabereich der betroffenen Knochen einer Sudeck'schen Dystrophie. Klinisch ist eine starke Verschieblichkeit des distalen Ulnaendes gegen das Radiusende nachweisbar. Es dürfte sich um einen Bänderriss im li. Handgelenk handeln. Am 26.8. wird zur Ruhigstellung des li. Handgelenkes ein Unterarmgips angelegt.8.9. der Unterarmgips wird zur Schale geschnitten. Auch äusserlich sind am li. Unterarm Zeichen einer Sudeck'schen Dystrophie zu erkennen. 12.9. nach Röntgenkontrolle erneut Anlegen eines Gipses.

12.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Im Bereich der Handwurzelknochen erkennt man eine fleckige Entkalkung im Sinne einer Sudeck'schen Dystrophie. Am li. Unterarm ist eine Fraktur nicht nachweisbar.

14.9. Beginn mit Syncardonbehandlung.

Befund: Bewegung im Handgelenk nicht möglich, Fingergelenke in leichter Beugestellung versteift. Haut grau-zyanotisch verfärbt. Nägel glanzlos. Ödem des Handrückens. Patient hat starke Schmerzen im Hand Ellbogengelenk.

16.9. Hauttemperatur li. 29,9° nach Massage 32,1°
re. 32,2°

1.10. Die Behandlungsdauer wird langsam auf 20 Minuten gesteigert. Der Druck auf 120 erhöht.

5.10. Der Patient empfindet die Behandlung als sehr angenehm. Die ziehenden und reissenden Schmerzen im Ellbogengelenk und Handgelenk haben nachgelassen. Die Funktion der Fingergelenke hat sich bedeutend gebessert. Faustschluss aber noch nicht möglich. Das Ödem ist zurückgegangen.

6.10. Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahme der li. Hand mit Einschluss des Handgelenkes und des li. Unterarmes zeigen eine gleichmässige Entkalkung im Spongiosabereich der Hand mit Einschluss der Handwurzel im Sinne einer Sudeck'schen Dystrophie schweren Grades.

20.10. Die Sudeck'schen Zeichen der Haut haben sich zurückgebildet.

10.11. Faustschluss bis auf 2 cm möglich.

15.11. Faustschluss durchführbar. Normale Sensibilität der Hand zurückgekehrt.

30.11. Der Patient wird entlassen. Eine Schwellung tritt auch nach stärkerer mech. Belastung nicht ein. Der Patient wird aufgefordert ambulant wieder zu kommen. Er erscheint noch drei Wochen lang zweimal wöchentlich.

Die Nachuntersuchung am 2.9.54 ergibt völlig normale Verhältnisse.

Gelenke frei beweglich, keine Einschränkung der Funktion. Die vorgenommene Röntgenkontrollaufnahme ergibt keinen Nachweis einer Entkalkung.

Patient: Z.A. 41 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Fibularfraktur und Fraktur der Tibia im distalen Drittel.

Beginn der syncardialen Behandlung: 21.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 26.10.53

Zahl der Sitzungen: 33

Der 41 jährige Patient wurde am 21.9.53 wegen eines posttraumatischen Sudeck'schen Syndroms zur Nachbehandlung zu uns überwiesen und stationär aufgenommen.

23.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Zustand nach Fibularfraktur im proximalen Drittel rechts. Knöcherne Konsolidierung der Fragmente. Die Tibia war im distalen Drittel gebrochen und ist ebenfalls knöchern konsolidiert, wobei eine leichte Varusstellung eingetreten ist. Distalwärts der Fraktur vorallem an den Fusswurzeln fällt eine fleckige Entkalkung auf.

Befund: Der rechte Unterschenkel ist im distalen Teil druckschmerzhaft. Beim Gehen werden Schmerzen im Fussgelenk angegeben. Das Fussgelenk schwillt schon nach geringen Belastungen an. Der Fuss ist kalt, die Hauttemperaturmessung am dorsum pedis re. ergibt nur 24°.

23.9. Schon während der Behandlung gibt der Patient ein Nachlassen des Schmerzgefühles an. Temperatur nach der Massage 26,8°.

24.9. Das Wärmegefühl im behandelten Glied hält mehrere Stunden an. Die Messung ergibt heute 25°.

30.9. Der Patient geht nach der Behandlung schon viel leichter und freier. Eine grössere Toleranz gegen äussere Wärme - und Kältezufuhr besteht.

5.10. Bei den letzten Behandlungen war die Druckstärke auf 120 mm Hg eingestellt, sie wird heute auf 100 mm Hg reduziert, da diese Einstellung vom Patienten angenehmer empfunden wird. Der Fuss ist nun immer warm und zeigt Temperaturen von 30°, nach der Behandlung werden jeweils um 1,5°- 2° höhere Werte gemessen.

12.10. Die Funktion hat sich gebessert. Geringer Bewegungsschmerz besteht noch.

22.10.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahme des re. Fusses zeigen auch heute noch eine grob-fleckige Entkalkung im Sinne einer Sudeck'schen Dystrophie.

26.10. Weitere Besserung. Kein Bewegungsschmerz, kein Ödem. Die Funktion ist gut. Patient gibt nur Schmerzen bei Wetterumschlag an. Röntgenologisch hat sich der Befund noch nicht gebessert, jedoch scheint ein stationärer Zustand erreicht worden zu sein.

Die Nachuntersuchung am 7.9.54 ergibt völlig normale Verhältnisse. Röntgenologisch ist eine deutliche Recalzination eingetreten. Die im Oktober 53 beschriebene Entkalkung ist heute nicht mehr nachweisbar.

Patient: P.S. 29 Jahre

Sudeck'sche Dystrophie nach Patellarfraktur.

Beginn der syncardialen Behandlung: 8.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 15.12.53

Zahl der Sitzungen: 52

Bei einem Motorradunfall zog sich der Patient eine Patellarfraktur zu. Nach Abklingen des Hämatoms wird am 22.6. bei der Operation der Bandapparat, der medial eingerissen ist, sorgfältig genäht. Nach Entfernung einiger kleiner Fragmentstücke, werden die drei grossen Fragmente aufeinandergestellt und eine Cerclage durchgeführt. Zusätzliche Umschlingung mit Cat. Anlegen eines Beckenringgipses.

18.8.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Zustand nach Kniescheibenbruch mit Drahtumschlingung. Nach Entfernung der Drahtumschlingung besteht eine unveränderte Lage der Fragmente. Am Kniegelenk erkennt man eine stärkere subchondrale Entkalkung.

8.9. Beginn der Syncardonbehandlung.

Befund: Das Kniegelenk ist praktisch versteift, der Patient beugt es nur um 2 - 3°. Ein starker Bewegungs- und Spontanschmerz wird angegeben. Die Hauttemperatur ist im Vergleich zum gesunden Knie um 1° erhöht.

18.9.53 Patient verspürt nach der Massage ein Verschwinden der Schmerzen und ein Entlastungsgefühl am Kniegelenk. Die Hauttemperaturmessung ergibt dieselbe Gradanzahl wie beim gesunden Knie.

Umfangmessung: li. Kniegelenk 39 cm
re. 45 cm

21.9. Die Schwellung hat etwas abgenommen. Rechtes Kniegelenk 44 cm. Der Unterschenkel ist bereits bis zu ca. 170° beugbar. Streck-

defekt von 5°.

12.10.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Fraktur ist wieder knöchern konsolidiert. Es besteht eine Inkongruenz der Patella. Im dargestellten Skelettabschnitt vorallem im Patellarbereich liegt eine subchondrale Entkalkung, z.T. grob-fleckiger Natur vor.

19.10. Umfangmessung re. Kniegelenk 41 cm
li. 39 cm
Beugung bis ungefähr 150° möglich.

26.10. Der Patient geht noch am Stock, jedoch ist die Beugung bis 140° möglich. Streckdefekt ca. 5°.

20.11. Weitere Besserung der Funktion. Streckung nicht mehr eingeschränkt. Beugung bis etwa 128° möglich.

13.12. Der Patient kommt nur noch unregelmässig zur Behandlung. Keine Schmerzen, Beugung bis ungefähr 90° möglich. Das Kniegelenk scheint noch etwas verdickt zu sein. Ödem aber nicht nachweisbar. Patient wird arbeitsfähig geschrieben.

Die Röntgenkontrollaufnahme vom 31.8.54 ergibt völlige Synostosierung der Fragmente. Im Bereich proximal der Patella sind Kalkeinlagerungen festzustellen. Die Gelenkfläche der Patella selbst ist unregelmässig begrenzt. Der Kalkgehalt hat sich wieder wesentlich der Norm genähert. Eine Sudeck'sche Atrophie ist nicht mehr nachzuweisen.

Patientin: L.H. 26 Jahre

Sudeck'sche Atrophie nach Weichteilfunde am li. Oberschenkel und Luxationsfraktur des Oberschenkels.

Beginn der syncardialen Behandlung: 5.3.54

Zahl der Sitzungen: 60

Die Patientin kam im schweren Schock am 27.8.53 mit einer Fraktur des li. Fussgelenkes, sowie einer grossen Weichteilwunde am li. Oberschenkel in die Klinik. Nach der Schockbekämpfung wurde die Malleolenfraktur eingerichtet und ein Gipsverband angelegt. Die Weichteilwunde zeigte einen fast zweihandflächengrossen Epitheldefekt, der nicht gedeckt werden konnte. Die Röntgenaufnahmen des li. Sprunggelenkes zeigen eine Subluxationsstellung, sowie eine Stufenbildung im Bereich des ventralen abgesprengten Tibiafragmentes von etwa 1/2 cm. Die Frakturlinien sind deutlich nachweisbar.

Die Weichteilwunde zeigt eine schlechte Heilungstendenz. Die letzte Thierschung im Januar 54 hatte einen guten Erfolg. Bei der Entlassung am 23.2.54 ist die Wunde völlig geschlossen. Die weitere Nachbehandlung erfolgt poliklinisch.

11.2.54 Röntgenuntersuchungsbefund: Zustand nach medialer Malleolenfraktur und Subluxation. Im Bereich der abgesprengten Tibiakonsole besteht jedoch noch eine deutliche Stufenbildung, besonders im gelenknahen Teil. Ausserdem zeigt sich eine deutliche Atrophie im Bereich der distalen Tibia- und Fibulaabschnitte, sowie des gesamten Fusses.

Befund: Der ganze Unterschenkel mit Einschluss des Knie- und Fussgelenkes ist stark angeschwollen. Die Haut in der Fussgelenkgegend ist blau-rötlich verfärbt und glatt. Ein starker Bewegungsschmerz wird angegeben. Die Funktion ist weitgehend eingeschränkt. Abrollen ist nicht möglich.

5.3. Beginn mit syncardialer Massage. Nach der Behandlung fühlt die Patientin im Unterschenkel eine Erleichterung und Entspannung. Das wohltuende Wärmegefühl hält nach Angabe der Patientin 7 Std. an.

15.4. Patientin kann fast 1 Std. lang beschwerdefrei gehen. Das Ödem ist merklich zurückgegangen.

21.6. Die Patientin kommt zweimal in der Woche zur Nachbehandlung. Der Befund hat sich nur unwesentlich gebessert.

6.8. Umfangmessung oberhalb des Fussgelenkes links 24 cm
rechts 23 cm

Die Haut hat wieder ihre natürliche Farbe. Bewegungsschmerz wird nicht mehr angegeben. Das Abrollen ist noch etwas durch die geringe Streckhemmung des oberen Sprunggelenkes behindert.

18.8.54 Röntgenuntersuchungsbefund: Im Bereich der Fraktur besteht noch eine Sklerosierung. Die distale Tibiagelenkfläche zeigt eine deutliche Stufenbildung. Der dorsale Abschnitt der Gelenkfläche ist glatt begrenzt, der ventrale etwas wellig konturiert. Der Talus ist nach ventral zu subluxiert. Der abgescherte Malleolus medialis ist in geringer Dislokation nach medial zu knöchern abgeheilt.

Die Patientin wird aufgefordert noch weitere 4-6 Wochen zur Behandlung zu kommen.

Patientin: K.E. 55 Jahre

Sudeck II - III nach Tibiakopffraktur links.

Beginn der syncardialen Behandlung: 10.12.53

Ende der syncardialen Behandlung: 14.1.54

Zahl der Sitzungen: 25

Durch Sturz vom Fahrrad zog sich die Patientin eine Luxationsfraktur des Tibiakopfes links zu. Nach Reposition und Anlegen eines Beckengipsverbandes zeigen die Fragmente eine günstige Stellung. Nach 4 Wochen wird ein neuer Gipsverband angelegt, mit dem die Patientin am 24.10. nach Hause entlassen wird. Die letzte Röntgenkontrolle zeigt eine unverändert gute Stellung. Am 10.12. wird die Patientin wieder aufgenommen. Sie klagt über starke Schmerzen im li. Knie. Beginn der Syncardonbehandlung.

10.12.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen des li. Kniegelenkes in 2 Ebenen zeigen einen Zustand nach Tibiakopffraktur. Der Tibiakopf ist insgesamt verbreitert. Man erkennt noch deutlich die Frakturlinie. Inkongruenz der Gelenkflächen. Periostale Callusbildung nachweisbar. Im dargestellten Skelettabschnitt starke Entkalkung zum Teil fleckiger Natur, vorallem im Bereich der Patella im Sinne eines Sudeck.

15.12. Besserung der Beweglichkeit. Die Patientin erhält ausserdem krankengymnastische Nachbehandlung.

22.12.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Keine Änderung der Fragmentstellung, noch deutliche Entkalkung vorhanden.

30.12. Das Kniegelenk ist weitgehend abgeschwollen. Patientin steht erstmalig auf. Um das Knie wird eine elastische Binde gewickelt. Die Beweglichkeit des Kniegelenkes macht weiterhin gute Fortschritte.

6.1.54 Die Hauttemperatur steigt nach der Massage jeweils um 2^{o}.

13.1.54 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Fragmente sind knöchern konsolidiert. Am Sprunggelenk besteht eine hochgradige Osteoporose im Sinne eines Sudeck'schen Stadiums II - III.

14.1. Der klinische Befund hat sich gebessert, die Patientin geht schon viel freier und besser. Es besteht nur noch eine geringe Schwellung. Die Patientin wird aus der stationären Behandlung entlassen.

16.3.54 Die Röntgenkontrollaufnahme zeigt eine Besserung des Befundes. Nur noch eine mässige Entkalkung ist festzustellen.

Patientin: U.E. 50 Jahre

Sudeck'sche Atrophie nach bimalleolarer Unterschenkelfraktur li. mit Ausriss des Volkmann'schen Dreieckes.

Beginn der syncardialen Massage: 1.9.53

Ende der syncardialen Massage: 30.9.53

Zahl der Sitzungen: 23

Am 26.6.53 erlitt die Patientin durch Sturz eine bimalleolare Unterschenkelfraktur links mit Ausriss des Volkmann'schen Dreieckes. Reposition nach Röntgenaufnahme und Ruhigstellung in Gipsverband. Der Heilverlauf als solcher war unkompliziert. Die Patientin durfte nach 4 Wochen belasten. Die Weiterbehandlung erfolgte poliklinisch. Am 1.9.53 wird die Patientin erneut stationär aufgenommen. Es zeigen sich erhebliche Durchblutungsstörungen im ganzen Unterschenkel, der selbst erheblich ödematös verdickt ist. Blau-rötliche Verfärbung der Haut. Die Beweglichkeit im Sprunggelenk ist schmerzhaft, praktisch völlig aufgehoben. Die Haut ist atrophisch.

1.9. Die Patientin erhält täglich Syncardon.
Das klinische Bild bessert sich schnell. Die starke Schwellung geht zurück. Die Schmerzen haben bedeutend nachgelassen. Die Patientin kann jeweils nach der Behandlung längere Strecken beschwerdefrei gehen.

14.9. Die Massage bringt der Patientin Erleichterung. Nach längerer Belastung schwillt der Fuss immer noch an.

16.9. Die gymnastischen Übungen tun der Patientin nicht gut. Die li. Knöchelgegen ist wieder stark angeschwollen und die Patientin klagt erneut über starke Schmerzen. Sie erhält strenge Bettruhe verordnet, die krankengymnastische Behandlung wird abgesetzt und die Patientin wird zur Massage gefahren.

23.9. Der Zustand hat sich wieder gebessert. Schmerzen haben nachgelassen. Patientin kann wieder aufstehen und den Fuss belasten.

30.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen zeigen noch eine starke Osteoporose im Bereich des distalen Unterschenkels und der Fusswurzelknochen.

30.9. Klinisch hat sich der Befund gebessert. Schmerzen treten nicht mehr auf. Die Patientin kan wieder belasten, doch ist der Gang noch sehr schwerfällig. Das Sprunggelenk wird fast gar nicht bewegt. Entlassung aus stationärer Behandlung. Patientin wird aufgefordert weiter zur Behandlung zu erscheinen. Dieser Aufforderung leistete sie jedoch keine Folge.

Die Nachuntersuchung am 7.9.54 ergibt keine weitere Besserung des Befundes. Röntgenologisch ist nur im Bereich des li. Fussgelenkes eine deutliche Recalzination nachzuweisen, im Bereich des Mittelfusses dagegen ist der Kalkgehalt gegenüber der Norm deutlich vermindert. Die Struktur erscheint von bleistiftartiger Zeichnung.

Patientin: P.T. 18 Jahre

Sudeck II - III nach Unterschenkelschrägbruch links.

Beginn der syncardialen Behandlung: 9.9.53

Ende der syncardialen Behandlung: 22.1.54

Am 29.6.53 vom Motorrad gestürzt. Unterschenkelfraktur links. Patientin wird zunächst mit einem Streckverband, später mit Gipsverbänden behandelt. Wegen Verdacht auf Osteomyelitis des Fersenbeines, durch das die Extensionsgeräte gelegt waren, wurde sie am 9.9.53 in die Chirurgische Universitätsklinik gelegt.

9.9.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Linker Unterschenkel in 2 Ebenen mit Einschluss des Sprunggelenkes. Man erkennt einen Zustand nach Unterschenkelschrägbruch am Übergang zum distalen Fünftel. Reichliche Callusbildung ist zu erkennen. Eine weitgehende Konsolidierung scheint stattgefunden zu haben. Die Fragmente sind in deutlich ausgeprägter Varusstellung und geringfügiger Recurvationsstellung angeheilt. Im distalen Abschnitt, besonders an den Fusswurzelknochen, ist eine kleinfleckige Entkalkung zu erkennen, neben einer deutlichen Osteoporose der übrigen Abschnitte distalwärts der Frakturstelle. Für eine Osteomyelitis kein Anhalt zu finden.

9.9. Beginn der syncardialen Massage.

Befund: Fraktur des li. Unterschenkels, darüber ein etwa gut fünfmarkstückgrosser Hautdefekt von ausgesprochen schlechter Heilungstendenz. Druckschmerzhaftigkeit der Ferse. Starker Spontanschmerz im Bereich des Unterschenkels und Knöchelgegend. Erhebliche ödematöse Anschwellung.

10.9. Die Patientin erhält täglich 15 Minuten Syncardon.

12.9. Verbandswechsel. Bereits geringgradige Heilungstendenz der Wunde am Unterschenkel zu erkennen.

14.9. Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen des li. Fersenbeines zeigen eine stärkere Entkalkung im dargestellten Skelettabschnitt. Die Entkalkung ist vorwiegend subchondral und fleckiger Natur.

24.9. Das ulcus ist bis auf eine kleine Stelle bereits zugeheilt. Die Hauttemperatur ist um 1° gegenüber dem gesunden Fuss erhöht.

3.10. Die Röntgenkontrolle ergibt keine wesentlichen Änderungen.

13.10. Patientin erhält einen Unterschenkelgehgips.

17.10. Das ulcus ist vollständig abgeheilt. Die Patientin wird mit Unterschenkelgehgips entlassen mit der Weisung ambulant wieder zu kommen.

22.10. Die Patientin verspürt beim längeren Gehen immer noch Schmerzen.

13.11. Gehgips wird abgenommen. Beweglichkeit im li. Knie- und Sprunggelenk stark eingeschränkt.

16.12. Kniegelenk wieder funktionstüchtig. Patientin erscheint nur noch sehr unregelmässig zur Behandlung.

Die Röntgennachuntersuchung am 19.8.54 zeigt eine wesentliche Besserung des Befundes. Nur noch geringe Entkalkung im Gebiet der Fusswurzelknochen.
Zehenglenke voll funktionstüchtig, ebenfalls das Kniegelenk. Das Fussgelenk ist in seiner Funktion noch eingeschränkt. Beugung im Verhältnis zum gesunden Gelenk um ungefähr 10° eingeschränkt. Streckdefekt von ca. 25°.

Patientin B.H. 35 Jahre

Sudeck II - III nach Zertrümmerungsfraktur im distalen Abschnitt von Tibia und Fibula.

Beginn der syncardialen Behandlung: 3.6.53

Ende der syncardialen Behandlung: 29.8.53

Am 6.1.53 erlitt die Patientin eine komplette Unterschenkelfraktur rechts. Es erfolgte stationäre Behandlung. Bei der Gipsabnahme am 13.4. gibt die Fraktur noch nach. Erneuter Gipsverband wird angelegt. Abnahme erfolgt am 16.5., daraufhin Anlegen eines Zinkleimverbandes.

3.6.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahme des re. Unterschenkels in 2 Ebenen zeigen eine Konsolidierung der Splitterfraktur. Eine leichte Varusstellung und minimale Recurvation besteht. Im distalen Abschnitt erkennt man eine hochgradige Entkalkung gleichmässiger Natur.

3.6. Mit syncardialer Massage wird begonnen.

22.6. Die Fraktur ist klinisch immer noch nicht fest. Eine Abduktion des unteren Fragments ist möglich. Ein Gipsverband wird angelegt.

22.6.53 Röntgenuntersuchungsbefund: Die Aufnahmen zeigen gegenüber der letzten Untersuchung eine unveränderte Fragmentstellung. Die Entkalkung im distalen Abschnitt von Tibia und Fibula hat weiterhin zugenommen.

9.7. Zinkleimverband wird angelegt.

24.7. Die Patientin ist bereits imstande 30 Meter beschwerdefrei zu gehen.

14.8. Die Schwellung ist zurückgegangen, die Schmerzen verschwunden.

21.8. Weitere funktionelle Besserung des erkrankten Gliedes. Beugung im Fussgelenk nur noch um 15° eingeschränkt. Streckdefekt von ca. 10°.

29.8. Beugung fast frei. Patientin ist beschwerdefrei und scheidet auf ihren Wunsch hin aus der Behandlung aus. Streckdefekt ca. 5°.

Der Nachuntersuchungsbefund am 17.9.54 gibt für einen bestehenden Sudeck keinen Anhalt.

Zusammenfassung

Es wird eine Darstellung des Sudeck'schen Syndroms gegeben, wie es vom heutigen Stand der Forschung gesehen wird; unter besonderer Berücksichtigung der zirkulationsbedingten Ätiologie.Nach diesem Bericht erfolgt eine kurze Darstellung der verschiedenen Therapieformen. Die therapeutische Wirkungsweise der syncardialen Massage bei der Behandlung des Sudeck'schen Krankheitsbildes wird beschrieben.

20 Sudeck- Patienten wurden mit syncardialer Massage behandelt. Die Sudeck'sche Erkrankung wurde in 19 Fällen durch unfallbedingte Frakturen ausgelöst. In einem Fall handelte es sich um einen posttraumatischen Sudeck nach operativer Entfernung einer Häkelnadelspitze.

3 Fälle gelangten im Stadium I (akute Phase) in unsere Behandlung. Der Erfolg war sehr erfreulich. Bereits nach den ersten Sitzungen kam es zu einem Nachlassen der starken Schmerzen und zur Aufhebung der schmerzhaften Bewegungseinschränkung der betroffenen Gelenke, sowie zu einem Zurückgang der Ödeme. Auch röntgenologisch konnte eine schnelle Recalzination erreicht werden. Nach durchschnittlich 4 Wochen war sowohl klinisch wie röntgenologisch der Befund völlig normal.

In 12 Fällen zeigte der röntgenologische Befund einen Sudeck II, eine Sudeck'sche Dystrophie. Klinisch war das Bild bei allen Patienten fast gleich. Es zeigte sich Zyanose der Haut, Glanzhaut, starke ödematöse Anschwellungen, Bewegungseinschränkungen der Gelenke, teils starke dystrophische Kontrakturen. Bewegungs-, Druck- und auch Spontanschmerzen wurden angegeben. Auch hier erwies sich die syncardiale Behandlungsmethode erfolgreich. Die durch Stauung, Ödemretention und Verschlackung hervorgerufenen Schmerzen verschwanden rasch. Ebenso besserten sich alle übrigen klinisch wahrnehmbaren Erscheinungen in kürzester Zeit. Auch die meist mittel- bis hochgradig eingeschränkte Beweglichkeit der Gelenke konnte behoben, ja sogar schwere dystrophische Kontrakturen gebessert bzw. geheilt werden. In 70% der Fälle konnten wir nach Abheilung der klinisch sichtbaren Sudeck'schen Zeichen im Durchschnitt nach 10 Wochen auch röntgenologisch eine deutliche Recalzination nachweisen. In 2 Fällen sahen wir trotz Besserung des klinischen Befundes in den ersten 4 Wochen röntgenologisch eine Zunahme der Sudeck'schen Dystrophie. Bei den restlichen 30% der Fälle konnte bei der Entlassung nach klinisch gutem Erfolg noch keine eindeutige Abheilung der röntgenologischen Erscheinungen beobachtet werden

Die im Jahre 54 vorgenommenen Röntgenkontrollaufnahmen zeigten jedoch in allen Fällen eine Zunahme des Kalksalzgehaltes die der Norm entspricht.
5 Fälle gelangten im Stadium II - III bzw. im Stadium der Atrophie in unsere Behandlung. Auch hier konnte in 4 Fällen im Durchschnitt nach 4 Monaten sowohl klinisch als auch röntgenologisch eine Besserung erzielt werden. In einem Fall wurde kein Erfolg erzielt. Sicher war hier die Behandlung, der sich die Patientin frühzeitig entzog, zu kurz.
Nach unseren Erfahrungen muss die Behandlung bis zu einer röntgenologisch nachweisbaren Besserung des Befundes durchgeführt werden. Eine weitere Behandlung nach Abheilung der klinischen Symptome und röntgenologisch festgestellter Besserung erübrigt sich.
Mit der syncardialen Massage wurde die konservative Therapie des Sudeck- Syndroms mit einen Verfahren bereichert, das die darauf gesetzten Hoffnungen voll erfüllt. Der beste therapeutische Erfolg dürfte wohl zu erzielen sein, wenn die syncardiale Massage mit anderen bewährten Behandlungsmethoden kombiniert wird. Die Behandlung hat möglichst früh einzusetzen; insofern verdient die Frühdiagnose des Sudeck- Syndroms das volle Interesse des Therapeuten.
Die Handhabung des Syncardons ist relativ einfach und richtet sich nach der Arbeitsanweisung der Herstellerfirma.

An dieser Stelle möchte ich dem Direktor der Klinik,
Herrn Professor Dr. W. Wachsmuth,
für die Erlaubnis zur Ausführung der nötigen Behandlungen an der Klinik und für die Übernahme des Korreferates bestens danken.

Für die Überlassung des Themas, sowie für die Anregung und freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit, gestatte ich mir,
Herrn Privatdozent Dr. F. Holle,
meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis

Blumensaat
Archiv f. Orthopädische und Unfall-Chirurgie, B. 45, 451, 1953
Die Behandlung und Begutachtung des Sudeck'schen Syndroms.

Chirurg, 23, 449, 1952
Zur Phasendeutung des Sudeck'schen Syndroms

Breitländer
Dtsch. Gesundheitswesen, 2, 321, 1947
Beitrag zur Röntgenbehandlung der Exträmitäten-Dystrophie

Dubois
Arch. orthop. Unfall-Chir. 32, 398, 1932

Dyes
Der Chirurg, 529, 1947
Sudeck'sche Porose

Eichhorn
Dtsch. Gesundheitswesen, 1362, 1950

Fuchs u. Buchtala
Dtsch. Med. Wochenschrift, 277, 1949
Ergebnisse der Ultraschallbehandlung und experimentelle Untersuchungen

Fuchs M.
Helvet. Med. Acta, Vol. 15, Fasc. 4/5, p. 386, 1948
Die syncardiale Massage als Methode zur Verbesserung der Blutzirkulation

Die Medizinische (Sonderabdruck) 1953
Über das Prinzip und die Wirkungsweise der syncardialen Behandlungsmethode bei peripheren Durchblutungsstörungen

Hartenbach
Dtsch. Med. Wschr. 751, 1950
Zur Behandlung des Sudeck'schen Syndroms mit Padutin

Dtsch. Med. Wschr. 1064, 1951
Die Einwirkung von Depot-Padutin auf verschiedene Zirkulationsstörungen

Arch. f. klin. Chir. 270, 421, 1951

Hohmann
Med. Welt, 362, 1951

Holle F.
Ärztl. Wschr. 46, 1950
Die syncardiale Massage in der Chirurgie

Ärztl. Wschr. 535 1951

Hirschmann
Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur. 180, 681 1948
Die neurogene Form des Sudeck'schen Syndroms

Karitzky
Zbl. Chir. 1481, 1952

Karitzky u. Schreiber
Der Chirurg 202, 1954
Das funktionelle Hautcapllarbild bei der Sudeck'schen Krankheit

Kolde
Dtsch. Gesundheitswesen 146, 1946
Die Behandlung der Sudeck'schen Atrophie und anderer peripherer Ernährungsstörungen mit einfacher Gefäßgymnastik

Mau
Med. Klinik 529, 1947
Das Sudeck'sche Syndrom

Zeitschr. f. Orthopädie 359 1954
Zum Problem des Sudeck'schen Syndroms

Maurer
Med. Klinik 479, 1952

Mertens
Behandlung d. Sudeck'schen Atrophie mit einfacher Gefäßgymnastik
Dtsch. Gesundheitswesen 589 1946

Moser
Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 275, 124
Über Pathophysiologie, Klinik u. Therapie des Sudeck'schen Syndroms

Mutschler
Hippokrates 22, 303, 1951
Die moderne Therapie des sogenannten „Sudeck'schen Syndroms"

Oehlecker
Chirurg 19, 398, 1948
Zu der Bezeichnung „Sudeck'sches Syndrom" oder kurz „Sudeck"

Rieder
Dtsch. Z. Chir. 248, 269, 1936

Arch. klin. Chir. 202, 1, 1941

Chirurg 9, 13 1937

Hefte Unfallheilk. H. 44, 100, 1953

Schareck
Med. Klinik 877, 1952
Neue Methoden der physikalischen Therapie in der Nachbehandlung chirurgischer Erkrankungen

Stenger u. Guse
Arztl. Wschr. 573, 1950
Sudeck'sches Syndrom u. Bindegewebsmassage

Schaefer
Zbl. Chir. 1163 u. 2046 1934

Dtsch.Med. Wschr. 1694, 1950

Dtsch. Med. Wschr. 808, 1952

Sudeck
Arch. f. klin. Chirurgie 62, 147 1900
Dtsch. Z. Chir. 596, 234, 1931
Arch. f. klin. Chir. 191, 710, 1938
Hefte f. Unfallheilkunde 24, 1938
Der Chirurg 14, 449, 1942
Fortschr. Röntgenstr. 68, 11, 1943

Tschannen
Schweiz. Med. Wschr. 301, 1952

Wachsmuth W.
Kongreßbericht Erlanger Ultraschalltagung 245, 1949
Ultraschall bei Sudeck'scher Krankheit

L e b e n s l a u f

Am 31. 12. 1927 wurde ich in Mähr.-Ostrau, Mähren, CSR als Sohn des Bergbaubeamten Erwin Neugebauer und seiner Ehefrau Hermine geboren.
Von 1932 bis 1937 besuchte ich die deutsche Volksschule in M.-Ostrau um dann in das deutsche Gymnasium derselben Stadt einzutreten. Nach 6- jährigem Besuch dieser Schule kam ich als Luftwaffenhelfer nach Pilsen und besuchte dort bis zu meiner Einberufung zum RAD und Wehrmacht die 7 Klasse.
Durch die nachfolgenden Ereignisse des letzten Krieges, russische Kriegsgefangenschaft und anschließende Internierung, kam ich erst 1949 nach Bayern und legte nach Besuch der Oberrealschule zu Ansbach im März 1950 daselbst das Abitur ab. Seit dem So-Semester 1950 studiere ich in Würzburg Zahnmedizin, legte im April 1952 die zahnärztliche Vorprüfung ab und beendete mein Studium nach 8 Semestern mit dem Staatsexamen im Juni 1954. Seit dem 1.10. 1954 bin ich an der Universitäts-Zahnklinik Würzburg als Assistent tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Erwin Neugebauer

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WÜRZBURG KOLOPPSTRASSE 2